

## EUROPEAN PATENT OFFICE

### Patent Abstracts of Japan

cited in the European Search  
Report of EP 0406513 2.8  
Your Ref.: J63306

PUBLICATION NUMBER : 06205616  
PUBLICATION DATE : 26-07-94

APPLICATION DATE : 08-01-93  
APPLICATION NUMBER : 05002009

APPLICANT : MITSUBISHI KASEI CORP;

INVENTOR : KATO KAZUHIRO;

INT.CL. : A01G 13/02 B32B 5/18 B32B 27/32 B65D 65/02 B65D 85/00 B65D 85/34

TITLE : PACKING MATERIAL FOR FRUIT

ABSTRACT : PURPOSE: To obtain a packing material useful for peach, apple, etc., having excellent insecticidal and bird preventing effect, improving effect on saccharimetric degree, workability and automatical bag making stability, comprising a film prepared by laminating a porous polyolefin layer composed of a specific resin composition to a base layer.

CONSTITUTION: This packing material comprises a film or sheet obtained by molding a resin composition composed of (A) 100 pts.wt. polyolefin resin having  $\leq 0.83\text{g/cm}^3$  density and  $\leq 2\text{g/10min}$  melt index, (B) 25-400 pts.wt. filler such as calcium carbonate, (C) 1-100 pts.wt. plasticizer such as stearic acid amide having ester bond or amide bond in the molecule, having molecular weight of  $\geq 100$ , boiling point of  $\geq 200^\circ\text{C}$  at normal pressure and melting point of  $\leq 100^\circ\text{C}$  and (D) 0.0001-0.1 pt.wt. radical generator to give a film or a sheet, stretching the film or sheet at least in its take-up direction to give a porous polyolefin layer and laminating the porous polyolefin layer to a base layer.

COPYRIGHT: (C)1994 JPO&Japlo

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平6-205616

(43) 公開日 平成 6 年(1994) 7 月 28 日

(51) Int. Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 0 1 G 13/02	1 0 1 C	8911-2B		
B 3 2 B 5/18				
27/32	Z	8115-4F		
B 6 5 D 65/02	E	9028-3E		
85/00				

審査請求 未請求 請求項の数 1 - O L - (全 6 - 頁) - 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平5-2009	(71) 出願人	000005968 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内二丁目 5 番 2 号
(22) 出願日	平成 5 年(1993) 1 月 8 日	(72) 発明者	藤井 敏雄 岡山県倉敷市瀬通三丁目10番地 三菱化成 株式会社水島工場内
		(72) 発明者	加藤 和広 岡山県倉敷市瀬通三丁目10番地 三菱化成 株式会社水島工場内
		(74) 代理人	弁理士 長谷川 曉司

(54) 【発明の名称】 果実用包材

(57) 【要約】

【目的】 果樹栽培時に用い、防虫、防鳥、糖度アップに有効な包装材を提供する。

【構成】 特定物性のポリオレフィン樹脂に充填剤を混合してフィルム化し、これを延伸して多孔化したフィルムと、不織布等とを積層してなる包装材。

(2)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 果実を栽培する際に果実を包むための包材であって、該包材が、(A) 密度 $0.93\text{ g/cm}^3$ 以下、メルトインデックス $2\text{ g/10 min}$ 以下のポリオレフィン樹脂100重量部、(B) 充填剤25~400重量部、(C) 分子内にエステル結合もしくはアミド結合を有する分子量100以上、常圧での沸点 $200^\circ\text{C}$ 以上、融点 $100^\circ\text{C}$ 以下の可塑剤1~100重量部および(D) ラジカル発生剤 $0.0001\sim 0.1$ 重量部から成る樹脂組成物を成形して得られるフィルムまたはシートを少なくともその引取り方向に一軸延伸して得られる多孔性ポリオレフィン層と基材層とを積層したフィルムまたはシートから構成されるものであることを特徴とする果実用包材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、桃、りんご、梨、ぶどう等の果実栽培に於いて、防虫、防鳥、糖度アップの目的で使用される果実を包むための包材に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来果実栽培用袋としては紙製の袋が専ら使用されている。しかし害虫、害鳥が紙製の袋の上から果実の汁を吸う等、充分な防虫、防鳥効果が得られていない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 また、ポリオレフィン系或はポリエステル系フィルム等で形成された袋を使用した場合は、防虫、防鳥効果は充分に得られるものの、透湿及び透気性が低い為果実が腐る或いは品質が低下する等の問題がある。本発明者らの一部は、先に、ポリオレフィン樹脂、充填剤および可塑剤から成る多孔性フィルムを使用した果実用包材を提案した(特開平3-180124、特開平3-187323)。

【0004】 しかしながら、多孔性フィルムの剛性が低く、自動製袋適性や果実への袋掛けの作業性の点で更に改良が望まれていた。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者等はこの点を改良すべくさらに検討した結果、特定組成の樹脂組成物から形成される多孔性ポリオレフィン層を基材上に設けた積層フィルムまたはシートとして使用することにより、上記問題点が解消できることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0006】 すなわち、本発明の要旨は果実を栽培する際に果実を包むための包材であって、該包材が、(A) 密度 $0.93\text{ g/cm}^3$ 以下、メルトインデックス $2\text{ g/10 min}$ 以下のポリオレフィン樹脂100重量部、(B) 充填剤25~400重量部、(C) 分子内にエステル結合もしくはアミド結合を有する分子量100

以上、常圧での沸点 $200^\circ\text{C}$ 以上、融点 $100^\circ\text{C}$ 以下の可塑剤1~100重量部および(D) ラジカル発生剤 $0.0001\sim 0.1$ 重量部から成る樹脂組成物を成形して得られるフィルムまたはシートを少なくともその引取り方向に一軸延伸して得られる多孔性ポリオレフィン層と基材層とを積層したフィルムまたはシートから構成されるものであることを特徴とする果実用包材に存する。

【0007】 以下に本発明を更に詳細に説明する。ポリオレフィン樹脂(A)は、エチレンもしくはプロピレンのホモポリマー又はエチレンもしくはプロピレンと他のコモノマー(炭素数4以上の二重結合を分子内に1個以上有する化合物)とのコポリマーからなる密度( $\rho$ ) $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下、メルトインデックス(MI)  $2\text{ g/10 min}$ 以下のポリオレフィン系熱可塑性樹脂、たとえば低密度ポリエチレン、線状低密度ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、密度 $0.910$ 以下の超低密度ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、エチレン-プロピレン-ジエン共重合体、エチレン-メタアクリル酸エステルもしくはこれらの混合物等いずれでも良いが、好ましくは密度 $0.91\sim 0.95\text{ g/cm}^3$ の線状低密度ポリエチレン50~100重量部と密度 $0.91\text{ g/cm}^3$ 未満のエチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体50~0重量部とからなる密度 $0.930\text{ g/cm}^3$ 以下、特に、 $0.900\sim 0.925\text{ g/cm}^3$ 、MI2以下、特に、 $0.1\sim 1.5$ のポリオレフィン系熱可塑性樹脂である。

【0008】 線状低密度ポリエチレンは、エチレンと他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であり、例えばエチレンと、その4~17重量%程度、好ましくは5~15重量%程度の1-ブテン、1-ヘキセン、1-オクテン、1-デセン、4-メチル-1-ペンテン等の他の $\alpha$ -オレフィンとを、中低圧法高密度ポリエチレン製造に用いられるチーグラ-型触媒又はフィリップス型触媒を用いて共重合することにより製造される。

【0009】 上記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体としては、通常、エチレンと炭素数3以上の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体であって、その密度が $0.91\text{ g/cm}^3$ 未満のものが好ましく、より好ましくは $0.85\sim 0.90\text{ g/cm}^3$ のものである。エチレンと共重合させる炭素数3以上の $\alpha$ -オレフィンとしてはプロピレン、1-ブテン、1-ペンテン、1-ヘキセン、4-メチル-1-ペンテン等が挙げられ、これらと共に1,4-ヘキサジエン、ジシクロペンタジエン、エチリデンノルボルネン等の非共役ジエンを使用することもできる。

【0010】 上記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体は、チーグラ-型触媒、中でもオキシ三塩化バナジウム、四塩化バナジウム等のバナジウム化合物と有機アルミニウム化合物とからなる触媒を用いて、エチレンと $\alpha$ -オレフィンとを共重合させることにより製造すること

(3)

3  
ができ、共重合体中のエチレン含有量が40~90モル%の範囲であり、 $\alpha$ -オレフィンの含有量が10~60モル%の範囲であるのが望ましい。上記エチレン- $\alpha$ -オレフィン共重合体の市販品としては例えば、CdF Chimie E. P. 社のNORSOFLEX (FW1600, FW1900, MW1920, SMW2440, LW2220, LW2500, LW2550); 日本ユニカー社のフレックスレジン (DFDA1137, DFDA1138, DEFD1210, DEFD9042); 三井石油化学社のタフマー (A4085, A4090, P0180, P0480)、日本合成ゴム社のJSR-EP (EP02P, EP07P, EP57P) などが挙げられる。

【0011】単独もしくは混合物であるポリオレフィン樹脂(A)の密度( $\rho$ )は $0.930\text{g/cm}^3$ より大きいと、可塑剤とラジカル発生剤の相乗効果が小さく引裂強度が向上しない。またMIは $2\text{g}/10\text{分}$ より大きいと、フィルムの引裂強度が低下し、また成形安定性が低下する。

【0012】本発明方法においてメルトインデックス(MI)とはJIS K 6760の引用規格であるJIS K 7210の表1の条件4に準拠して測定した値である。なお、ポリオレフィン樹脂には、常法に従い、熱安定剤、紫外線安定剤、顔料、帯電防止剤、蛍光剤等を添加しても差支えない。

【0013】次に成分(B)の充填剤としては、無機及び有機の充填剤が用いられる。無機充填剤としては、炭酸カルシウム、タルク、クレー、カオリン、シリカ、珪藻土、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、水酸化アルミニウム、酸化亜鉛、水酸化マグネシウム、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化チタン、アルミナ、マイカ、アスベスト粉、ガラス粉、シラスパルーン、ゼオライト、珪酸白土等が使用され、特に炭酸カルシウム、タルク、クレー、シリカ、珪藻土、硫酸バリウム等が好適である。

【0014】有機充填剤としては、木粉、パルプ粉等のセルロース系粉末等が使用される。これらは単独で又は混合して用いられる。充填剤の平均粒径としては、 $30\mu\text{m}$ 以下のものが好ましく、 $10\mu\text{m}$ 以下のものが更に好ましく、 $0.7\sim 5\mu\text{m}$ のものが最も好ましい。粒径が大きすぎると延伸物の気孔の緻密性が悪くなり、又粒径が小さすぎると、樹脂への分散性が悪く、成形性も劣る。

【0015】充填剤の表面処理は、樹脂への分散性、更には延伸性の点で、実施されている事が好ましく、脂肪酸又はその金属塩での処理が好ましい結果を与える。成分(C)の可塑剤としては、分子内にエステル結合もしくはアミド結合を有する分子量100以上、好ましくは、150以上、特に、200~1000、常圧での沸

4  
点 $200^\circ\text{C}$ 以上、好ましくは、 $260^\circ\text{C}$ 以上、特に、 $250\sim 700^\circ\text{C}$ かつ融点が $100^\circ\text{C}$ 以下、好ましくは、 $50^\circ\text{C}$ 以下、特に $-100\sim 10^\circ\text{C}$ の化合物である。

【0016】例えば、上記物性を満たす炭素数6以上のカルボン酸と炭素数5以上のアルコールとのエステルまたは炭素数10~25の脂肪族アミドが挙げられる。中でも、芳香族カルボン酸と炭素数6以上の脂肪族アルコールとのエステル、好ましくは、芳香族ジカルボン酸または芳香族トリカルボン酸と炭素数6~18の脂肪族アルコールとのエステル、特に、芳香族ジカルボン酸と炭素数8~15の脂肪族アルコールとのエステル、芳香族トリカルボン酸と炭素数6~10の脂肪族アルコールとのエステルが好適である。

【0017】これら化合物の具体的な例としては、例えば、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、トリイソデシルトリメリテート、トリオクチルトリメリテート、ジイソデシルフタレート、ジオクチルフタレート、等が挙げられる。最も好ましくは、トリオクチルトリメリテート、ジイソデシルフタレートが挙げられる。融点は $100^\circ\text{C}$ より高いとラジカル発生剤での変性による引裂強度向上の効果が少なく、また沸点が $200^\circ\text{C}$ 未満では、成形加工時の発煙、発泡により成形・延伸性が低下する。また分子量が小さいと、フィルムから可塑剤のブリーディングが早く好ましくない。

【0018】次に、本発明に使用される成分(D)のラジカル発生剤としては、半減期1分となる分解温度が $130\sim 300^\circ\text{C}$ 、好ましくは、 $160\sim 260^\circ\text{C}$ の範囲のものが好ましく、例えばジクミルベルオキシド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(tert-ブチルベルオキシ)ヘキサン、2, 5-ジメチル-2, 5-ビス(tert-ブチルベルオキシ)-3-ヘキシン、 $\alpha, \alpha'$ -ビス(tert-ブチルベルオキシイソプロピル)ベンゼン、ジベンゾイルベルオキシド、ジ-tert-ブチルベルオキシド、2, 5-ジメチルヘキサン-2, 5-ジハイドロパーオキシド等の過酸化物が挙げられる。最も好ましくは、2, 5-ジメチル-2, 5-ビス(tert-ブチルベルオキシ)-3-ヘキシンが挙げられる。

【0019】本発明においては、可塑剤(C)やラジカル発生剤(D)を併用することにより、多孔性ポリオレフィン層を構成する多孔性フィルムまたはシートの強度が良好で、後述の基材との貼合せ工程でのひっかき破れ等が防止される。本発明においては、ポリオレフィン樹脂(A)100重量部に対して充填剤(B)100~400重量部、好ましくは、120~300重量部、特に、130~250重量部、可塑剤(C)1~100重量部、好ましくは、2~50重量部、特に、2~30重量部、及びラジカル発生剤(D)0.0001~0.1重量部、好ましくは、0.0005~0.07重量部、特に、0.006~0.05重量部の範囲で用いる。

(4)

5

【0020】充填剤(B)の割合が100重量部に満たないと、延伸したフィルムに気孔が充分形成されず、多孔化度が低くなる。また、充填剤の割合が400重量部を超えると混練性、分散性、フィルム又はシート成形性が劣り、更に延伸物の表面強度が低下する。可塑剤

(C)は1重量部よりも少ないと、引裂強度向上の効果が無く、100重量部より多いと、混練性、分散性が悪化し、フィルム成形性の低下、延伸性を確保できない。

【0021】ラジカル発生剤(D)は0.0001~0.1重量部の範囲から選ばれ、この範囲よりも少ない場合は可塑剤との相乗効果による引裂強度の向上は得られず、またこの範囲よりも多い場合はメルトインデックスが低くなり過ぎて、フィルム成形時に膜切れが起りやすく、かつフィルム表面に肌荒れが生起するので好ましくない。

【0022】本発明においては、ポリオレフィン樹脂(A)、充填剤(B)、可塑剤(C)、及びラジカル発生剤(D)を、通常は、例えば次のI又はIIの方法により前記の量比で混合し、次いで混練してペレット化した後、インフレーション成形して未延伸フィルムとする。

方法I: ポリオレフィン樹脂、充填剤、可塑剤及び、ラジカル発生剤を混合し、押出機、パンバリーミキサー等の混練機を用いて混練した後、ペレット化し、このペレットを用いてインフレーション成形する。

方法II: ポリオレフィン樹脂に、多量のラジカル発生剤0.3~2%(3000~20000ppm)程度を配合し、ラジカル発生剤がポリオレフィンと殆ど反応しない温度で、しかもポリオレフィンの融点以上の温度において溶融混練してペレット状としたマスターバッチを予め調製し、このマスターバッチを、ポリオレフィン樹脂、充填剤及び可塑剤と混合し、混練した後ペレット化し、このペレットを用いてインフレーション成形する。

【0023】上記I又はIIに示す方法に従って、ポリオレフィン樹脂をラジカル発生剤と共に加熱下(好ましくはラジカル発生剤の半減期が10分となる温度以上の温度で)混練処理すると、ラジカル発生剤による架橋反応が生起しポリオレフィンが分子間カップリングして高分子量成分が増加し、かつメルトインデックスの低下した変性ポリマーが得られる。この変性ポリマーは、変性前のポリマーに比べてインフレーション成形時に横方向の配向がかり易く、このようにして得られたフィルムは、これを延伸処理した場合に、引張り強度及び衝撃強度が著しく向上する。

【0024】ポリオレフィン樹脂、可塑剤、ラジカル発生剤及び充填剤を混合するには、ドラム、タンブラー型混合機、リボンブレンダー、ヘンシェルミキサー、スーパーミキサー等が使用されるが、ヘンシェルミキサーのような高速撹拌型の混合機が望ましく、ポリエチレンは通常10~150メッシュ、特に20~60メッシュのパウダーの形態で供給するのが好ましい。得られた混合

6

物の混練は、例えばスクリー押出機、二軸スクリー押出機、ミキシングロール、パンバリーミキサー、二軸型混練機等の周知の混練装置を用いて実施される。

【0025】本発明においては、上記で得た配合物からインフレーション法やTダイ法により通常、厚さ10~200 $\mu$ の未延伸フィルム或いは厚さ200~400 $\mu$ の未延伸シートを成形し、次いでこの未延伸フィルム又はシートを延伸処理する。インフレーション成形は、通常、ブローアップ比(BUR)を2~8で成形する。

【0026】好ましくは、ブローアップ比3~6、フロストラインの高さをダイの環状スリットの直径の2~50倍にする。さらに好ましくはフロストラインの高さをダイの環状スリットの直径の5~20倍の範囲の条件下で行なわれる。ブローアップ比が上記範囲よりも低いとフィルムの引張り強度及び衝撃強度が低下し、上記範囲よりも高いとバブルの成形安定性が低下するので上記範囲で行うのがよい。また、フロストラインの高さが上記範囲よりも低いとフィルムの引張り強度が低下し、上記範囲よりも高いとバブルの成形安定性が低下するので上記範囲で行うのがよい。

【0027】インフレーション法により成形された未延伸フィルム又はシートは、次いで縦方向(フィルムの引き取り方向)に一軸延伸される。一軸延伸には通常ロール延伸法が採用されるが、チューブラー延伸法で一軸方向(引き取り方向)を強調させた形であつてもよい。また、延伸処理は一段でも二段以上の多段でも差支えない。またTダイ法により成形された物は、縦一軸延伸や二軸延伸を行なう。

【0028】延伸処理は樹脂組成物の融点より100℃低い温度から融点より20℃低い温度の範囲、特に樹脂組成物の融点より90℃低い温度から融点より50℃低い温度の範囲で実施するのが好ましく、この範囲より低い温度ではフィルムに延伸斑が発生し、またこの範囲より高い温度ではフィルムの多孔性が低下する傾向がある。

【0029】延伸倍率は1.2~8倍であることが好ましい。なお、延伸後に熱処理すればフィルムの寸法精度を安定化することができ、また公知のコロナ処理、フレーム処理等の表面処理を施すこともできる。かくして得られる本発明の多孔性ポリオレフィン層を構成する多孔性フィルム又はシートは、面強度及び引裂強度が高く、しかも、延伸ムラがないので好適に使用できる。特に、厚さが100 $\mu$ 以下、好ましくは、15~50 $\mu$ の多孔性フィルムの場合、縦方向及び横方向の剛軟度が共に50mm以下、好ましくは、10~35mmで、透湿度が1500g/m<sup>2</sup>・24hr以上、好ましくは、2500~5000g/m<sup>2</sup>・24hrで、透気度が3000sec/100cc以下、好ましくは2000sec/100cc以下で、面強度が下記(1)式

【0030】

(5)

8

【数1】

面強度 [kg]  $\geq 35 \times$  フィルム厚み [mm] ... (1)

【0031】好ましくは(1')式、

面強度 [kg]  $\geq 50 \times$  フィルム厚み [mm] ... (1')

【0033】を満足し、且つ、引裂強度が下記(2)式 ※【数3】

【0034】

引裂強度 [g/枚]  $\geq 1500 \times$  フィルム厚み [mm] ... (2)

【0035】好ましくは(2')式

【0036】

引裂強度 [g/枚]  $\geq 1800 \times$  フィルム厚み [mm] ... (2')

【0037】を満足するようなフィルムが得られるので好ましい。上記の多孔性ポリオレフィン層を設けるための基材としては、該多孔性フィルムまたはシートの物性を損なわない様な通気性を有するものであればよく、たとえば紙又はスプリットヤーンにより作製された割布あるいは不織布等が用いられる。

【0038】多孔性ポリオレフィン層と基材は、接着層を介して、或いは、熱圧着すること等により積層されるが、通常、接着層や熱圧着部は多孔性ポリオレフィン層と基材との間に部分的に設けられる。具体的には、例えば、上記多孔性フィルムまたはシートと紙や不織布等の基材をホットメルト接着剤等で貼合わせる方法がある。その際、接着剤は部分的に設けられるが、それは、千鳥状の点付けや適当な間隔での線付け等任意に行うことができる。

【0039】他の貼合せ方法としては、多孔性フィルムまたはシートとポリオレフィン製の割布又は不織布を部分的に熱圧着する方法、多孔性フィルムまたはシートと基材を低密度ポリエチレン等の層を部分的に介して押出ラミネートする方法等もとれる。かくして得られる本発明の積層フィルムまたはシートは、所謂、腰が強く、果実栽培用の袋の自動製袋適性も極めて良好であり、例えば、紙と積層する事により、従来の紙製の袋の自動製袋機にそのまま適用できる。また果実へ被せる作業性も大幅に向上する。

【0040】また、袋は黄色に着色することにより防虫性能が向上するので望ましい。また袋に底部に、数ヶ所の直径1mm以下の水抜き孔を作れば、枝を伝って袋の内に水がたまるのを防止することが可能となるので望ましい。これより水抜き孔が大きいと虫が入り、果実が被害にあう。また水抜き孔が無いと、透湿性はあるが、透水性が無いため枝を伝って水が入ることがあり、この場合は、袋の中に水がたまり、果実が腐敗する恐れがある。

【0041】

【実施例】以下本発明を実施例について更に詳細に説明するが、本発明はその要旨を超えない限りこれ等の実施例に限定されるものではない。

【0042】実施例1

(1) 線状低密度ポリエチレン(メルトインデックス

★【0032】

【数2】

(MI): 1.0g/10分、流動比(10倍荷重MI/MI): 1.9、密度( $\rho$ ): 0.921g/cm<sup>3</sup>、

共重合成分: 1-ブテン、共重合量: 10重量%、融点: 120℃)を40メッシュのパウダーに粉碎したものを80重量部とエチレン-プロピレン共重合体(EP R、日本合成ゴム社製EP07P、MI: 0.4g/10分、 $\rho$ : 0.86g/cm<sup>3</sup>)を同じく40メッシュのパウダーに粉碎したものを20重量部とをヘンシェルミキサー中で攪拌混合した。得られた重合体組成物のMIは0.8g/10分、密度は0.909g/cm<sup>3</sup>であった。次いでこれに可塑剤としてジオクチルフタレート4重量部とラジカル発生剤2,5-ジメチル-2,5-ビス(1-ブチルペルオキシ)-3-ヘキシンを0.02重量部攪拌しながら添加混合した。

【0043】更に炭酸カルシウム(平均粒径1.2 $\mu$ m、脂肪酸処理)を200重量部添加し、攪拌混合した。かくして得られた混合物を、二軸混練機DSM-65(Double Screw Mixer、日本製鋼所(株)製)を用いて混練し、造粒した。これを40mm $\phi$ 押出機によりインフレーション成形し、厚さ70 $\mu$ mのフィルムに製膜した。押出条件は下記のとおり。

【0044】シリンダー温度: 170-190-210-230℃

ヘッド、ダイス温度: 200℃

ダイス直径: 100mm

引取速度: 8m/min

ブローアップ比: 3

フロストライン高さ: 700mm

折り径: 471mm

かくして得られたフィルムを引取方向にスリットしたものをロール延伸機により一軸延伸を行った。

【0045】延伸条件は下記のとおりとした。

延伸温度: 60℃

延伸倍率: 2.0倍

延伸後速度: 11.0m/min

延伸後のフィルム厚み: 35 $\mu$ m

【0046】得られたフィルムの物性評価は下記によって行ない結果を表1に示した。

1) 透湿度: ASTM E26-66(E)に準ずる。

2) 引裂強度: JIS P 8116に準じ、フィルム

(6)

9

の引取方向を測定し、1枚当りの強度をgで求める。

3) 面強度: フィルムサンプルを100mm×100mmの正方形にカットし、内径80mmの2枚のドーナツ状押しリングで挟んで固定する。フィルムの中央に太さが20mmの丸棒で、先端が半径10mmの半球状とされたプランジャーを500mm/分の速度で押しつけて、フィルムが破断した時の押し付け距離を伸度とし、その時の強度を面強度とする。

【0047】4) 成形性: 目視により次の基準により判定した。

◎: バブル安定、ダイライン無し

○: バブル安定、ダイライン有

△: フィルム幅変動

×: 成形不可

5) 柔軟性: 手の感触で、次の基準により判定した。

◎: 極めて柔らかい

○: 柔らかい

△: 少し硬い

×: 硬い

6) 延伸性

◎: 切断なし、均一延伸、延伸ムラなし

○: 切断なし、延伸ムラ、殆どなし

△: 切断なし、延伸ムラ、ややあり

×: 切断又は延伸ムラ大

【0048】次に40g/m<sup>2</sup>の坪量の紙に線状に塗布したホットメルト樹脂を介してこの透湿性フィルムを貼合わせて本発明の複合シートを得た。その複合シートを従来から用いている紙袋の自動製袋機にかけて、袋を得た。この際、問題なく袋が得られた。得られた袋を果実に被せ、下記の評価方法に従い評価した。結果を表2に示す。

【0049】評価方法

桃に各フィルムを80枚袋掛けを行ない、収穫までの評価を行なった。

1) 夜蛾被害率は桃の表面の吸汁痕の有る果実を%で表わした。

2) 袋掛けの作業性は10分間に何袋かけられるかを調べた。

3) 果実糖度はブリックス糖度計により測定した。

4) 桃が腐敗した物の果実を%で表わした。(腐敗は吸汁痕による腐敗、水ぬれによる腐敗を含む)

【0050】実施例2

実施例1で用いた線状低密度ポリエチレン80重量部、エチレン-ブテン-ラバー(三井石油化学社製、タフマーA4085、MI: 3.6g/10分、 $\rho$ : 0.88g/cm<sup>3</sup>) (タフマーは商品名)を20重量部(これらを混合したときの組成物の密度は0.918g/cm<sup>3</sup>で、MIは1.3g/10分である。)、可塑剤としてトリオクチルトリメリテートを6重量部、ラジカル発生剤として2,5-ジメチル-2,5-ビス(1-ブチ

10

ルベルオキシ)-3-ヘキシンを0.03重量部、炭酸カルシウムを200重量部用いた。

【0051】成形条件のうち、フロストライン高さを800mmとしたほかは実施例1と同様にしてフィルムを得た。評価結果を表1及び2に示す。

【0052】実施例3

実施例1で用いた線状低密度ポリエチレンを80重量部、超低密度ポリエチレン(CDF Chimie E. P. 社製、FW1900、MI: 1.0g/10分、 $\rho$ : 0.900g/cm<sup>3</sup>)を20重量部(これらを混合したときの組成物の密度は0.917g/cm<sup>3</sup>で、MIは1.0g/10分である。)、可塑剤としてジイソデシルフタレート(3重量部、実施例1と同じラジカル発生剤を0.02重量部、炭酸カルシウムを200重量部用いた。

【0053】成形条件のうち、フロストライン高さを1000mmとし延伸倍率を2.1倍とし、基材に不織布を用いたことのほかは実施例1と同様にしてフィルムを得た。評価結果を表1及び2に示す。

10 【0054】実施例4

線状低密度ポリエチレンとして(MI: 0.5g/10分、流動比: 20、密度: 0.921g/cm<sup>3</sup>、共重成分: 1-ブテン、共重合量: 10重量%、融点: 120℃)のものを80重量部、実施例2で用いたエチレン-ブテン-ラバー20重量部(これらを混合したときの組成物の密度は0.909g/cm<sup>3</sup>でMIは0.5g/10分である。)、可塑剤としてジイソデシルフタレートを4重量部、実施例1と同じラジカル発生剤を0.03重量部、炭酸カルシウムを200重量部用いた。

【0055】成形条件のうち、フロストライン高さを800mmとし、延伸倍率を2.5倍としたほかは実施例1と同様にしてフィルムを得た。評価結果を表1及び2に示す。

【0056】比較例1

実施例1において、可塑剤を使用しなかったほかは実施例1と同様にしてフィルムを得た。評価結果を表1に示す。

【0057】比較例2

実施例1において、ラジカル発生剤を使用しなかったほかは実施例1と同様にしてフィルムを得た。評価結果を表1に示す。

【0058】比較例3

実施例2において、可塑剤を使用しなかったほかは実施例2と同様にしてフィルムを得た。評価結果を表1に示す。

【0059】比較例4

袋掛けをしなかったこと以外は実施例1と同様にして行った。結果を表2に示す。

50 【0060】比較例5



(7)

11

パラフィン紙の袋を掛けたこと以外は実施例1と同様にして行なった。結果を表2に示す。

【0061】比較例6

実施例1で得た透湿性フィルムのみの袋を用いたこと以外\*

12

\*外は実施例1と同様にして行なった。但しこの袋は自動製袋機では腰が弱く作れず、手製で作った。

【0062】

【表1】

	可塑剤 (質量%)	ラジカル発生剤 (質量%)	フロスト ライン (mm)	透湿度 ( $\text{g}/\text{m}^2/24\text{hr}$ )	透過度 ( $\text{sec}/10\text{cc}$ )	引張強度 ( $\text{g}/100$ )	面張力 ( $\text{mN}$ )	成形性	延伸性
実施例1	ジブチル フタレート (4)	2, 5-ジメチル-2, 5-ビス (1-ブチルペルオキシ)-3- ヘキシン 0.02	700	3800	630	80	1.77/48	◎	◎
実施例2	トリオクチル トリメタレート (6)	2, 5-ジメチル-2, 5-ビス (1-ブチルペルオキシ)-3- ヘキシン 0.03	800	3000	810	65	1.80/52	◎	◎
実施例3	ジイソデシル フタレート (3)	2, 5-ジメチル-2, 5-ビス (1-ブチルペルオキシ)-3- ヘキシン 0.02	1000	3310	750	70	1.75/45	◎	◎
実施例4	ジイソデシル フタレート (4)	2, 5-ジメチル-2, 5-ビス (1-ブチルペルオキシ)-3- ヘキシン 0.03	800	3451	770	66	1.79/47	◎	◎
比較例1	—	2, 5-ジメチル-2, 5-ビス (1-ブチルペルオキシ)-3- ヘキシン 0.02	700	3300	720	47	1.51/33	◎	◎
比較例2	ジブチル フタレート (4)	—	700	3350	700	54	1.85/45	○	◎
比較例3	—	2, 5-ジメチル-2, 5-ビス (1-ブチルペルオキシ)-3- ヘキシン 0.03	800	3500	630	50	1.55/35	◎	◎

【0063】

【表2】



(8)

13

14

表 2

	基 材	夜 蛾 被害率 %	作 業 性 袋/10分	糖 度 (%)	腐 敗 率 (%)
実施例1	紙40g/m <sup>2</sup>	5.0	80	11.1	4.3
" 2	紙40g/m <sup>2</sup>	6.3	77	11.5	5.8
" 3	不織布	3.8	66	11.8	6.3
" 4	不織布	5.0	85	12.0	8.8
比較例4	—	88.8	—	7.6	48.5
" 5	パラフィン紙	77.5	80	11.2	43.5
" 6	—	33.8	15	12.2	6.8

【0064】

【発明の効果】本発明において、積層フィルムまたはシートを果実栽培用の袋として用いた場合、優れた防虫、

防鳥効果、糖度向上効果及び袋を被せる作業性が良好である。また、自動製袋適性も良好であり、従来の自動製袋機が転用できるメリットもある。

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 5

B 6 5 D 85/34

識別記号

片内整理番号

G 8921-3E

F I

技術表示箇所

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**